

Đề 5 (30 câu)

Câu 1: Một cần cẩu nâng một kiện hàng có $m = 400 \text{ kg}$ lên cao 5 m trong 20 s , lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Công suất của cần cẩu là bao nhiêu:

- A.** 3000 W **B.** 4000 W **C.** 1000 W **D.** 2000 W

Câu 2: Trong một chu trình của động cơ nhiệt lí tưởng, chất khí thực hiện một công bằng $4 \cdot 10^3 \text{ J}$ và truyền cho nguồn lạnh một nhiệt lượng bằng $6 \cdot 10^3 \text{ J}$. Hiệu suất của động cơ đó bằng

- A.** 33% **B.** 25% **C.** 40% **D.** 66,6%

Câu 3: Nguyên nhân của hiện tượng dính ướt và không dính ướt giữa chất lỏng và chất rắn là:

- A.** Bề mặt tiếp xúc.
B. Bề mặt khum lõi của chất lỏng.
C. Bề mặt khum lõm của chất lỏng.
D. Lực tương tác giữa các phân tử chất lỏng và chất rắn.

Câu 4: Một hòn đá có khối lượng 20 kg , bay với vận tốc 36 km/h . Động lượng của hòn đá là:

- A.** $p = 200 \text{ kg.m/s}$ **B.** $p = 720 \text{ kgm/s}$. **C.** $p = 720 \text{ N.s}$. **D.** $p = 200 \text{ kg.km/h}$.

Câu 5: Nước mưa không lọt qua được các lỗ nhỏ trên tấm vải bạt là vì

- A.** Vải bạt dính ướt nước.
B. Vải bạt không bị dính ướt nước.
C. Lực căng bề mặt của nước ngăn cản không cho nước lọt qua các lỗ nhỏ của tấm bạt.
D. Hiện tượng mao dẫn ngăn cản không cho nước lọt qua các lỗ trên tấm bạt.

Câu 6: Người ta cung cấp một nhiệt lượng 2,5 J cho chất khí đựng trong một xilanh đặt nằm ngang. Khí nở ra đẩy pittông đi một đoạn 10 cm. Biết lực ma sát giữa pittông và xilanh có độ lớn 20 N. Tính độ biến thiên nội năng của khí:

- A. $\Delta U = -2,5 \text{ J}$ B. $\Delta U = 2,5 \text{ J}$ C. $\Delta U = -0,5 \text{ J}$ D. $\Delta U = 0,5 \text{ J}$

Câu 7: Một bình nhôm khối lượng 0,5kg chứa 0,118kg nước ở nhiệt độ 20°C . Người ta thả vào bình một miếng sắt khối lượng 0,26kg đã được nung nóng tới 75°C . Bỏ qua sự truyền nhiệt ra môi trường bên ngoài, nhiệt dung riêng của nhôm là $0,92 \cdot 10^3 \text{ J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$; của nước là $4,18 \cdot 10^3 \text{ J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$; của sắt là $0,46 \cdot 10^3 \text{ J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$. Nhiệt độ của nước khi bắt đầu cân bằng là:

- A. $t = 20^{\circ} \text{C}$. B. $t = 25^{\circ} \text{C}$. C. $t = 30^{\circ} \text{C}$. D. $t = 26^{\circ} \text{C}$.

Câu 8: Một bình chứa một lượng khí ở nhiệt độ 27°C và ở áp suất $2 \cdot 10^5 \text{ Pa}$. Nếu áp suất tăng gấp đôi thì nhiệt độ của khối khí là:

- A. $T = 300^{\circ} \text{K}$. B. $T = 54^{\circ} \text{K}$. C. $T = 13,5^{\circ} \text{K}$. D. $T = 600^{\circ} \text{K}$.

Câu 9: Nếu áp suất một lượng khí tăng $\Delta p_1 = 2 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ thì thể tích của khối khí thay đổi $\Delta V_1 = 3 \text{ lít}$. Nếu áp suất tăng $\Delta p_2 = 8 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ thì thể tích biến đổi $\Delta V_2 = 8 \text{ lít}$. Tìm áp suất và thể tích ban đầu của khí. Coi nhiệt độ không đổi.

- A. $4 \cdot 10^5 \text{ Pa}$; 9(lít) B. 10^6 Pa ; 18(lít) C. $5 \cdot 10^5 \text{ Pa}$; 10(lít) D. $4 \cdot 10^6 \text{ Pa}$; 7(lít)

Câu 10: Một vật có khối lượng 100g trượt không vận tốc đầu từ đỉnh một mặt phẳng dài 5m, nghiêng 1 góc 45° so với mặt phẳng nằm ngang. Hệ số ma sát là 0,1. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Vận tốc của vật ở cuối chân mặt phẳng nghiêng là:

- A. 7,65 m/s. B. 9,56 m/s. C. 7,98 m/s. D. 6,4 m/s.

Câu 11: Câu nào dưới đây nói về đặc tính của chất rắn kết tinh là **không** đúng?

- A. Có cấu trúc tinh thể. B. Có nhiệt độ nóng chảy xác định.
C. Không có nhiệt độ nóng chảy xác định. D. Có thể có tính dị hướng hoặc có tính đẳng hướng.

Câu 12: Trong các hệ thức sau đây, hệ thức nào **không** phù hợp với định luật Sácclơ.

- A. $p \sim T$. B. $p \sim t$. C. $\frac{p}{T} = \text{hằng số}$. D. $\frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2}$

Câu 13: Ở độ cao $h = 25 \text{ m}$ một vật được ném thẳng đứng lên trên với vận tốc đầu $v_0 = 10 \text{ m/s}$. lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Bỏ qua sức cản của không khí. Độ cao mà ở đó động năng bằng thế năng của vật là:

- A. 12,5 m. B. 35 m. C. 15 m. D. 25 m.

Câu 14: Trong phòng thí nghiệm, người ta điều chế được 80 cm^3 khí ôxi ở áp suất 750 mmHg và nhiệt độ 300°K . Khi áp suất là 1500 mmHg, nhiệt độ 150°K thì thể tích của lượng khí đó là:

- A. 30 cm^3 . B. 40 cm^3 . C. 10 cm^3 . D. 20 cm^3 .

Câu 15: Một vật khối lượng 1,0kg có thế năng 10J đối với mặt đất. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Khi đó, vật ở độ cao:

- A. 9,8 m. B. 0,102 m. C. 1,0 m. D. 32 m.

Câu 16: Hệ thức nào sau đây **không** phù hợp với quá trình đẳng áp?

- A. $\frac{V}{T} = \text{hằng số}$. B. $V \sim \frac{1}{T}$. C. $V \sim T$. D. $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$.

Câu 17: Khi vật chịu tác dụng của lực đàn hồi (Bỏ qua ma sát) thì cơ năng của vật được xác định theo công thức:

A. $W = \frac{1}{2}mv^2 + \frac{1}{2}k\Delta l$ **B.** $W = \frac{1}{2}mv^2 + \frac{1}{2}k\Delta l^2$. **C.** $W = \frac{1}{2}mv + mgz$. **D.** $W = \frac{1}{2}mv^2 + mgz$.

Câu 18: Hệ thức nào sau đây phù hợp với định luật Bôilơ - Mariôt?

A. $p_1V_1 = p_2V_2$. **B.** $p \sim V$. **C.** $\frac{p_1}{V_1} = \frac{p_2}{V_2}$. **D.** $\frac{p_1}{p_2} = \frac{V_1}{V_2}$.

Câu 19: Câu nào sau đây nói về nhiệt lượng là **không** đúng?

- A.** Một vật lúc nào cũng có nội năng, do đó lúc nào cũng có nhiệt lượng.
- B.** Nhiệt lượng là số đo độ tăng nội năng của vật trong quá trình truyền nhiệt.
- C.** Đơn vị của nhiệt lượng cũng là đơn vị của nội năng.
- D.** Nhiệt lượng không phải là nội năng.

Câu 20: Trường hợp nào sau đây công của lực bằng không:

- A.** lực hợp với phương chuyển động một góc lớn hơn 90°
- B.** lực cùng phương với phương chuyển động của vật
- C.** lực hợp với phương chuyển động một góc nhỏ hơn 90°
- D.** lực vuông góc với phương chuyển động của vật

Câu 21: Chọn phát biểu đúng. Khi vận tốc của một vật tăng gấp hai, thì

- A.** gia tốc của vật tăng gấp hai. **B.** thế năng của vật tăng gấp hai.
- C.** động lượng của vật tăng gấp bốn. **D.** động năng của vật tăng gấp bốn.

Câu 22: Dụng cụ có nguyên tắc hoạt động **không** liên quan đến sự nở vì nhiệt là:

- A.** Rơ le nhiệt. **B.** Nhiệt kế kim loại. **C.** Đồng hồ bấm giây. **D.** Ampe kế nhiệt.

Câu 23: Khi một vật chuyển động từ điểm A đến điểm B trong trọng trường thì công của trọng lực trong chuyển động đó có giá trị bằng

- A.** hiệu thế năng của vật tại A và tại B. **B.** tích thế năng của vật tại A và tại B.
- C.** thương thế năng của vật tại A và tại B. **D.** tổng thế năng của vật tại A và tại B.

Câu 24: Nhiệt nóng chảy Q được xác định theo công thức:

A. $Q = \frac{\lambda}{m}$. **B.** $Q = \lambda \cdot m$. **C.** $Q = \frac{m}{\lambda}$. **D.** $Q = L \cdot m$

Câu 25: Tính chất nào sau đây **không** phải là chuyển động của phân tử vật chất ở thể khí?

- A.** Chuyển động không ngừng.
- B.** Chuyển động hỗn loạn.
- C.** Chuyển động hỗn loạn và không ngừng.
- D.** Chuyển động hỗn loạn xung quanh các vị trí cân bằng cố định.

Câu 26: Phương trình trạng thái tổng quát của khí lý tưởng diễn tả là:

A. $\frac{pT}{V} = \text{hằng số}$. **B.** $\frac{p_1V_1}{T_1} = \frac{p_2V_2}{T_2}$ **C.** $\frac{p_1V_2}{T_1} = \frac{p_2V_1}{T_2}$ **D.** $\frac{VT}{p} = \text{hằng số}$.

Câu 27: Một vật có khối lượng 500g rơi tự do (không vận tốc đầu) từ độ cao $h = 100\text{m}$ xuống đất, lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Động năng của vật tại độ cao 25m là bao nhiêu?

- A.** 5000J. **B.** 375J **C.** 735J **D.** 125J

Câu 28: Lực căng mặt ngoài tác dụng lên một vòng kim loại có chu vi 150 mm được nhúng vào nước xà phòng là bao nhiêu? Biết hệ số căng bề mặt $\sigma = 0,040 \text{ N/m}$.

A. $f = 0,012 \text{ N}$.

B. $f = 0,002 \text{ N}$.

C. $f = 0,024 \text{ N}$.

D. $f = 0,006 \text{ N}$.

Câu 29: Chọn phát biểu đúng Động lượng của vật liên hệ chặt chẽ với

A. thế năng.

B. quãng đường đi được.

C. vận tốc.

D. công suất.

Câu 30: Trong quá trình chất khí nhận nhiệt và sinh công thì

A. $Q < 0$ và $A > 0$.

B. $Q > 0$ và $A > 0$.

C. $Q > 0$ và $A < 0$.

D. $Q < 0$ và $A < 0$.